Band 113. Nr. 21. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 21.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 21.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Blaringhem, L., Remarques sur la parthénogénèse des végétaux supérieurs. (C. R. Séanc. Soc. Biol. de Paris. LXVI. p. 507—508. 1909.)

Blaringhem, L., La Parthénogénèse des plantes supérieures. (Bull. scientif. France et Belgique. XLIII. 2. 1909. p. 113—170. avec 17 fig. dans le texte.)

La note présentée à la Soc. de Biol. de Paris le 27 mars 1909 renferme les conclusions partielles du mémoire plus important, paru le 16 juillet. Ce mémoire est une mise au point des recherches de botanique expérimentale concernant la parthénogénèse accidentelle et artificielle des végétaux. L'auteur renvoie pour un exposé complet à la Monographie de Winkler, parue dans le Progressus Rei Botanicae en 1908, tome II. Il donne des arguments personnels, et surtout groupe les faits fournis par les botanistes anciens et récents en faveur de la parthénogénèse, pour montrer que cette déviation aux caractères habituels de l'espèce doit être apparue par mutation.

Dans le Chapitre I, qui renferme un historique et une liste de plantes supposées parthénogénétiques, l'auteur discute quelques cas douteux concernant la Parthénogénèse de *Bryonia dioica,* des *Ficus Carica, Roxburghii* et *hirta,* puis compare le développement anormal des cellules sexuelles au développement des cellules somatiques sous l'influence d'une piqûre d'insecte (galles) ou de la culture sur solutions particulières; ou encore au développement dû à des causes inconnues présentées par les bourgeons floraux des variétés vivipares. Avec Winkler il distingue l'apogamie ou développement du sporophyte,

à partir de cellules végétatives, de la parthénogénèse ou développement d'un sporophyte à partir de l'oosphère, sans fécondation préalable. Pourtant ses conclusions (p. 141) sont que cette distinction est seulement commode pour l'exposé des faits, mais ne répond en rien à un classement des formes parthénogénétiques.

Dans le Chapitre II le bourgeonnement de d'ovule de *Coelebogyne*, le développement apogamique de l'ovule de *Balanophora elongata*; l'apogamie et la parthénogénèse des Cryptogames vasculaires (Filicinées et Marsiléacées) conduisent à la notion de lignées apogames ou parthénogénétiques, caracterisées par un excès de croissance des organes ou des annexes des organes femelles, et souvent favorisées dans la lutte pour la vie. L'existence simultanée dans le même genre, ou dans la même espèce de lignées apogames ou parthénogénétiques (*Nephrodium, Athyrium* etc.) conduit l'auteur à chercher dans la nature intime des espèces et non dans l'action directe du milieu externe la cause immédiate de la variation parthénogénétique.

C'est à des mutations encore que seraient attribuables certains cas de parthénogénèse isolés de Phanérogames (*Wikstroemia indica, Antennaria alpina, Thalictrum purpurascens*), mais c'est plutôt dans l'hybridation qu'on doit chercher la cause de la parthénogénèse très répandue des genres polymorphes *Alchimilla, Hieracium, Taraxacum*, exemples étudiés en détail dans le Chapitre III.

Les conclusions de l'auteur sont que l'apogamie et la parthénogénèse sont des modes très spéciaux de développement de cellules spécialisées; ces modes de développement sont apparus brusquement, dans des groupes de végétaux n'ayant entre eux aucune parenté. C'est une qualité d'origine récente, qui favorise le polymorphisme, et semble liée à la présence de variations sexuelles dans les espèces voisines ou initiales. L. Blaringhem.

Scala, A. C., Contribución al estudio microquímico y microscópico de los contemidos celulares. — I. Aleurona. (Apuntes de Historia natural. I. p. 97—106. Buenos Aires, 1909.)

Etude sur la composition chimique et les réactions microchimiques incolores et colorées des graines d'aleurone de douze plantes vulgaires.

L'auteur ne croit pas que la couche extérieure albuminoïde de chaque graine d'aleurone soit opaque, comme il est généralement admis; la granulation est au contraire parfaitement transparente à l'état naturel et ce sont les hydrations causées par les réactifs qui determinent la visibilité du cristalloïde.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Bateson, W., Methoden und Ziel der Vererbungslehre. (Biol. Cbl. XXIX. 10. p. 299—318. 1908.)

Die Arbeit ist eine Uebersetzung der Antrittsvorlesung von W. Bateson, Professor zu Cambridge. In einfacher und methodischer Weise werden die Principien und die Bedeutung des Mendelismus erklärt und an vielen Beispielen illustriert.

Grossen Wert legt er auf seine Untersuchungen über *Lathyrus odoratus*. Der Einwand, es seien diese Untersuchungen nur wissenschaftliche Kuriositäten, wird heftig betritten und die Nützlichkeit

und Anwendbarkeit der Resultate, welche die Vererbungsuntersuchungen schon haben für den Praxis, in grossen Zügen angegeben. Schliesslich betont er die grosse Bedeutung, welche das Studium der Vererbungslehre für das Entwickelungsproblem hat.

W. A. Goddijn.

Daudin, H., Travaux et problémes relatifs à la parthénogénèse artificielle. (Bull. scientif. France et Beigique. XLIII. p. 299—373. 1909.)

Essai de classification méthodique des problèmes posés par les travaux sur la parthénogénèse artificielle des animaux parus jusqu'au début de 1909. Sous le titre Travaux antérieurs à 1900, l'auteur rappelle les essais d'Oscar et Richard Hertwig (1887—96) d'agents chimiques sur les oeufs d'Oursins (*Strongylocentrotus lividus*), de Boveri, de Morgan et de Ziegler sur la mérogonie, qui préparent la découverte de la parthénogénèse artificielle par Loeb (1892) et Morgan (1899).

Puis l'auteur décrit la parthenogénèse artificielle chez les Oursins en établissant ses rapports avec la parthénogénèse naturelle possible dans les mêmes groupes. Un tableau montre l'importance des stades atteints, formes adultes par Delage pour les Etoiles de mer et les Oursins (1908), larve active pour les Annélides polychètes (Loeb 1907) et les Géphyriens (Lefèvre 1907), stade gastrula pour les Arthropodes par Tichomiroff (1902), segmentation restreinte pour les Poissons et les Batraciens par Bataillon (1904).

Le problème physico-chimique se décompose en l'étude des excitations produites par des actions mécaniques, des variations de températures, radiations du radium ou des charges électriques, des agents physiques et chimiques variés en mélange, des actions chimiques dues à des alcaloïdes n'ayant fourni qu'un développement parthénogénétique inconstant, le plus souvent anormal et très incomplet.

Les agents ou procédés permettant d'obtenir un développement normal d'une façon relativement constante sont groupés sous les titres: Solutions salines hypertoniques (Loeb, Morgan, Giard, Delage etc....), Action spécifique de certains sels, Action de l'acide carbonique et des autres acides, Action des acides seuls, Action des alcalis, Action combiné des acides et des alcalis.

D'ou il résulte, semble-t-il, qu' une grande diversité de procédés provoque un développement plus ou moins normal ou plus ou moins prolongé des oeufs isolés. L'hypothèse de la déshydratation énoncée par Giard (1900) parait commode et souvent justifiée; Loeb suppose une sorte d'action catalytique qu'il rapprocherait du mode d'action des Oxydases; Delage décrit le mécanisme de la parthénogénèse artificielle comme une coagulation partielle (formation de la membrane vitelline) suivie d'une liquéfaction partielle (disparition de la membrane nucléaire) des colloïdes du protoplasma.

L'examen des faits cytologiques montre que c'est par une „modification de l'équilibre physico-chimique" de l'ensemble des substances contenues dans l'ovule et non par une „stimulation" d'un ou de plusieurs organes cellulaires nettement délimités que se produit la segmentation. Le travail des expérimentateurs a jusqu'ici permis de connaître, „la mise en train d'un processus régulier de

segmentation". La question connexe de la transmission des caractères héréditaires commence déjà à se préciser, avec les belles recherches de Herbst concernant l'influence des acides sur l'hybridation.

L. Blaringhem.

Strasburger, E., Meine Stellungsnahme zur Frage der Pfropfbastarde. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 8. p. 511—528. 1909.)

Der Ausspruch Winkler's, dass unsere Anschauung der Vererbung geändert werden müsse, veranlasste der Autor zu einigen cytologischen Versuchen mit *Solanum nigrum* und *Solanum lycopersicum;* die Schlussbemerkung aus Winkler's letzten Mitteilungen veranlasste ihn seine Meinung zu veröffentlichen.

Falls die somatischen Kerne von *Laburnum Adami* ihren Ursprung der vegetativen Verschmelzung diploider Kerne von *L. vulgare* und *Cytisus purpureus* verdanken sollten, können diese Kerne nicht diploid, sondern müssen sie tetraploid sein. Eine in 1905 veröffentlichte Untersuchung des Autors zeigte, dass sie diploid waren und widersprach also die Pfropfhybrid-Hypothese bei *Laburnum Adami.*

Aus den zerstreuten Bemerkungen in Winkler's Arbeiten geht hervor, dass seine Mischpflanzen diploide Kerne führen, und ihre Gonotokonten haploid sind. Die Versuche von Strasburger hatten den Zweck etwaige Kernverschmelzungen an den operierten Verwachsungsstellen von *Sol. nigrum* und *Sol. lycopersicum* zu constatieren, und wenn dies der Fall sein sollte, ihre Reduktionsteilungen festzustellen. Querschnitte, der Verwachsungsstelle der aufeinander gepfropften Arten entnommen 12 bis 48 Stunden nach der Dekapitierung, wurden sofort fixiert und weiterhin in Serien von Mikrotomschnitten zerlegt.

Kernwanderungen wie Miehe sie bei Lilioideen u. a. gesehen hat, sind hier nicht beobachtet. Es gelang in keinem Fall Uebertritte von Kerne aus dem Gewebe der einen Pflanze in die des andern in den Präparaten zu erblicken. Anziehung üben die Kerne von *Sol. nigrum* und *Sol. lycopersicum* auf einander nicht aus, selbst nicht dort wo die Zellwände beider Pflanzen einander innigst berühren. Strasburger hält daher die Winklerschen Mischformen für mehr oder weniger komplizierte Chimären.

Die Chimäre ist die Vereinigung von zwei verschiedenen Pflanzen einer morphologischen Einheit. Wenn bestimmte Merkmale der beiden Pflanzen näher zueinander treten, einander beeinflüssen, die Komponenten nicht mehr scharf getrennt sind, tritt der „Pfropfbastard" auf. Es entstehen bastardähnliche Verschmelzungen, welche man als Hyperchimäre bezeichnen konnte.

Wenn man annimmt, die Pfropfbastarde seien complicierte Chimären, so sind die Hilfshypothesen, die Vielgestalltigkeit der Pfropfbastarde zu erklaren, nicht nötig, und auch Spaltung und Rückschläge lassen sich um so besser deuten.

Da die Kerne der Hyperchimären specifisch rein sind, so sind auch ihre Geschlechtsprodukte specifisch rein; so könnte auch die Blüte untereinander specifisch verschiedene Staubblätter und Fruchtblätter haben, bei Selbstbestäubung eventuell Bastarde als Nachkommen liefern.

Strasburger erwartet, dass die Hyperchimären bei Selbstbefruchtung Nachkommen erhalten, die rein die Arten vorführen und hält den Pollen der Pfropfbastarde für artrein.

Als Beispiel einer andern Chimäre nennt Strasburger die Bizzarien, Mittelformen zwischen Pommeranze und Cedrate.

Laburnum Adami hält Str. selbstverständlich ebenfalls für eine Chimäre. W. A. Goddijn.

Winkler, H., Weitere Mitteilungen über Pfropfbastarde. (Zschr. f. Bot. I. 5. p. 316—345. 1909.)

1. *Solanum tubingense.* Etwa die Hälfte der Früchte ist samenhaltig, stimulative Parthenocarpie wurde constatiert. Die Samen kommen selbst in den reifen Früchten nicht völlig zur Ausbildung. Vermutlich gelingen sie nicht zur Vollreife wegen der verschiedenen Entwicklungsdauer der Früchte von den beiden Elternarten. Trotzdem ist ein Teil der Samen keimfähig.

Winkler hat zum zweiten Male *S. tubingense* in seinen Kulturen erhalten, nl. aus zwei nebeneinander entstandenen Chimären. Die eine Chimäre war aus *S. lycopersicum* und *S. tubingense* zusammengesetzt. Die zweite Chimäre die zur Hälfte aus *S. tubingense* bestand, spaltete in Folge der sympodialen Verzweigungsweise *S. tubingense* und einen neuen Pfropfbastard, *S. proteus,* ab.

Die weitere Kultur des *S. tubingense* ergab, dass Rückläge spontan auftreten. Einer der Sprosse, welche den Rückslag zeigten, hatte den Charakter einer Chimäre *S. nigro-lycopersicum.* Die zurückgeslagenen Zweige und die von ihnen genommenen Stecklinge sind typische Nachtschattensprosse, durchaus constant und haben reine Nachtschattendescendenz. Ein Rückschlag nach *S. lycopersicum* ist bei *S. tubingense* nicht beobachtet worden.

2. *Solanum proteus* war der Komponent einer Chimäre, deren andere Hälfte *S. tubingense* war; die Chimäre trennte sich in ihren beiden Komponenten. Wegen der grossen Mannigfaltigkeit der Blattform, nennte W. diesen Bastard zwischen Tomate und Nachtschatten: *S. proteus.* Vom einfachen, ungeteilten Nachtschattenblatt bis zum unterbrochen gefiederten Blatt der Tomaten sind alle Abstufungen beobachtet worden. Im ganzen steht *S. proteus* dem *S. lycopersicum* näher als *S. tubingense.* Auch dieser Bastard zeigte Parthenocarpie und Rückschlag, aber *S. proteus* hat bis jetzt nur Rückschlage zur Tomate zur Schau getragen.

Die Tendenz in die Elternarten zurückzuspalten, hält W. für eine Eigenschaft des Pfropfbestardes. In den Rückschlägen des *Cytisus Adami* und des *Crataegomespilus* sieht W. den Beweis, dass diese Gewächse auf dem Wege vegetativer Bastardbildung entstanden sind. Die entscheidende experimentelle Lösung, *Cytisus Adami* durch Pfropfung herzustellen, wird von W. vorbereitet.

3. *Solanum Darwinianum* entstand als Komponent einer Chimäre, aus der Pfropfung von *S. lycopersicum* auf *S. nigrum.* Der zweite Bestandteil der Chimäre war *S. nigrum,* die Hauptmasse darstellend. *S. Darwinianum* musste aus der Achselknospe eines abweichend gestalteten Blattes isoliert werden. *S. Darwinianum* hat auch eine variabele Blattform, aber bei weitem nicht so betrachtlich als *S. proteus.*

4. *Solanum Koelreuterianum* ist der Name des vierten Pfropfbastardes. Das erste Mal ist er aufgetreten an der Pfropfung des *S. nigrum* auf *S. lycopersicum,* als Adventivspross gleichzeitig mit *S. Gaertnerianum,* dem fünften Bastard. Ein zweites Mal als Komponent einer Chimäre, deren andere Hälfte *S. nigrum* war. Ein drittes Exemplar konnte als Adventivspross isoliert werden.

Blatt und Stengel gleichen dem *S. lycopersicum*, aber haben die kurze Behaarung des Nachtschattens. Die Blüten gleichen im allgemeinen den Blüten der Tomate.

5. *Solanum Gaertnerianum*. Dieser Pfropfbastard ist fünfmal aufgetreten; u. a. als Komponent einer Chimäre mit *S. Koelreuterianum*, als Adventivsprosse an Pfropfungen von *S. nigrum* auf *S. lycopersicum*. Eine Chimäre, deren beiden Komponenten die Elternarten waren, bestand nicht zur Hälfte, aber etwa für $^4/_5$ des Stengelumfanges aus reinem Nachtschatten und $^1/_5$ war *S. lycopersicum*. Auf die Grenze der Elterngewebe aufsitzende Bläiter waren Mischblätter, und eines dieser Blätter hatte eine Achselknospe geliefert, welche *S. Gaertnerianum* war. Dieser Bastard weicht in seinen Eigenschaften wenig von *S. nigrum* ab. Die Blattform is ziemlich variabel, und die Spreite des Blattes zeigt Neigung zu verkrümmen und zu verkräuseln. Zur Entfaltung der Blüten kommt dieser Bastard nicht. An einigen Exemplaren sind Rückschläge zu *S. nigrum* aufgetreten.

W. wird nun versuchen weitere Zwischenformen herzustellen durch Pfropfung der bis jetzt vorhandenen Bastarde gegenseitig aufeinander und auf die Stammarten.

Am Ende seines Artikels verteidigt W. sich kurz gegen den Einwand: es seien seine Pflanzen keine echte Pfropfbastarde. Die Meinung Baur's, es handle sich um Periklinalchimäre, lehnt er ab. Den Nachweis aber wird W. erst später liefern. Vorläufig muss die wichtigste Frage, nl. über die Entstehung der Pfropfbastarde, unbeantwortet bleiben, bis die Cytologie völlig bekannt sein wird. Der Autor endet seinen Aufsatz mit den bedeutungsschweren Worten: „dass wir unsere Ansichten über das Wesen der Vererbung und besonders über die Rolle, die der Kern dabei spielt, einer gründlichen Revision werden unterziehen müssen. W. A. Goddijn.

Christ, H., Filices novae chinenses. (Notulae systematicae. I. p. 33—58. 1 fig. juill. 1909.)

Christ, H. Filices novae cambodgenses. (Ibid. p. 58—59.)

Le premier travail peut être considéré comme un appendice aux deux mémoires du même auteur: Les collections de Fougères de la Chine au Muséum d'histoire naturelle de Paris (Bull. Soc. bot. France. 1905. Mém. 1) et Filices yunnanenses Duclouxianae (Bull. Acad. int. Géogr. bot. 1907). Les espèces énumérées, au nombre de 50, proviennent pour la plus grande partie des récoltes du Père F. Ducloux dans le Yunnan. On relève les nouveautés suivantes: *Polypodium Meyi* Christ [*Goniophlebium*], *P. Duclouxii* Christ [*Goniophlebium*], *P. Silvestrii* Christ, *Polystichum yunnanense* Christ, *P. longipaleatum* Christ, *P. Henryi* Christ, *Dryopteris sinica* Christ [*Nephrodium*], *D. repentula* Clarke mss. [*Nephrodium*], *D. subramosa* Christ, *D. sublacera* Christ [sect. *Filix-mas*] (*Aspidium lacerum* var. *obtusum* Christ), *D. basisora* Christ [sect. *Filix-mas*], *D. tenuicola* Matthew et Christ, *Woodsia indusiosa* Christ, *Diplazium viridissimum* Christ, *D. calogramma* Christ, *Athyrium fissum* Christ, *A. pachysorum* Christ, *Stenochlaena Henryi* Christ, *Pteris plumbea* Christ, *Pt. Esquirolii* Christ, *Cheilanthes grevilleoides* Christ, *Onychium cryptogrammoides* Christ, *Microlepia tenera* Christ, *M. Matthewii* Christ, *Gymnopteris bipinnata* Christ, rattaché en 1906 par l'auteur comme variété au *G. vestita* (Wall.) Underw., *Trichomanes Matthewii* Christ, *Elaphoglossum austro-*

sinicum Matthew et Christ. Des variétés nouvelles sont également décrites et le nom de *Polystichum Faberi* Christ est proposé pour l'*Aspidium caruifolium* Baker (non *A. carvifolium* Kunze).

Le Cambodge a fourni deux espèces nouvelles, décrites dans la seconde note: *Lindsaya cambodgensis* Christ et *L. Bouillodii* Christ.

J. Offner.

Hicken, C. M., Clave artificial de las Pterídeas Argentinas. (Apuntes de Historia natural. I. p. 113—122. Buenos Aires. 1909.)

Le groupe des Ptéridées est caracterisé par des sores placés à la terminaison des nervures dans le bord de la fronde et comprend dans la République Argentine les genres *Adiantum* (14 espèces), *Pellaea* (3), *Notholaena* (9), *Cheilanthes* (10), *Adiantopsis* (3), *Hypolepis* (3), *Doryopteris* (5), *Cassebeera* (1), *Pteris* (9) et *Pteridium* (1), en tout 58 espèces qui peuvent être facilement determinées avec cette clef artificielle.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Coulter, J. M. and **A. Nelson.** New manual of Botany of the Central Rocky Mountains (vascular plants). (The Amer. Book Comp. New York — Cincinnati — Chicago. 8°. 646 pp. 1909.)

Revised and reelaborated, by Professor Nelson, on the foundation of Professor Coulter's "Manual" of 1885. The treatment is conservative, the sequence of families is modern, and the nomenclature is conformed closely to the Vienna convention, synonyms being introduced where helpful.

The following new names, attributable to Professor Nelson occur: *Glyceria borealis* (*Panicularia borealis* Nash.), *Luzula intermedia* (*Juncus intermedius* Thuill.), *Spiranthes stricta* (*Gyrostachys stricta* Rydb.), *Quercus Gambellii Fendleri* (*Q. Fendleri* Liebm.), *Eriogonum umbellatum intectum* (*E. umbelliferum* Small), *Corispermum imbricatum, Kochia vestita* (*K. americana vestita* Wats.), *Atriplex pabularis eremicola* (*A. eremicola* Osterh.), *Salsola pestifer, Suaeda erecta* (*S. depressa erecta* Wats.), *S. Moquinii* (*S. Torreyana* Wats.), *Allionia hirsuta aggregata* (*Calyxhymenia aggregata* Ortega), *A. pilosa decumbens* (*Calymenia decumbens* Nutt.), *A. linearis Bodinii* (*Oxybaphus Bodinii* Holz.), *Lewisia minima, Cerastium fuegianum* (*C. arvense fuegianum* Hook.), *Arenaria aequicaulis, A. macrantha* (*Alsinopsis macrantha* Rydb.), *Spergularia sparsiflora* (*Tissa sparsiflora* Greene), *Aquilegia caerulea leptocera* (*A. leptocera* Nutt.), *Delphinium carolinianum Penhardii* (*D. Penhardii* Huth), *Clematis pseudoalpina* (*C. pseudoatragena pseudoalpina* Kuntze), *C. pseudoalpina tenuiloba* (*Atragene tenuiloba* Gray), *Schoenocrambe linifolia pinnata* (*S. pinnata* Greene), *Streptanthus coloradensis, Draba lapilutea, Arabis aprica, A. perelegans, A. caduca, Erysimum aridum, Sedum integrifolium* (*Rhodiola integrifolia* Raf.), *Mitella Parryi* (*M. stenopetala Parryi* Piper), *Tellima bulbifera* (*Lithophragma bulbifera* Rydb.), *Boykinia heucheriformis* (*Terophon heucheriforme* Rydb.), *Saxifraga austrina, S. micropetala* (*Muscaria micropetala* Small), *Physocarpus pubescens* (*Opulaster pubescens* Rydb.), *P. Ramaleyi, P. intermedius* (*O. intermedius* Rydb.), *P. monogynus* (*Spiraea monogyna* Torr.), *P. malvaceus* (*Neillia malvacea* Greene), *Bossekia deliciosa* (*Rubus deliciosus* James), *Fragaria ovalis glauca* (*F. glauca* Wats.), *Sieversia scapoidea, Amelanchier alnifolia pumila* (*A. pumila* Nutt.), *Lupinus Greenei, Trifolium gymnocarpon subcaulescens* (*T. subcaulescens* Gray), *Astragalus americanus* (*Phaca americana* Hook.), *A. hylophilus* (*Homalobus hylophilus* Rydb.), *Aragallus podocarpus*

(*Oxytropis podocarpa* Gray), *Petalostemon purpureus* (*P. mollis* Rydb.), *Vicia americana oregana* (*V. oregana* Nutt.), *V. linearis caespitosa*, *Euphorbia manca*, *Malvastrum dissectum Cockerellii*, *Viola atriplicifolia Thorii*, *Hybanthus verticillata* (*Calceolaria verticillata* Kuntz.), *Mentzelia latifolia* (*Acrolasia latifolia* Rydb.), *M. multiflora densa* (*M. densa* Greene), *M. pumila multicaulis* (*Touterea multicaulis* Ost.), *Mamillaria neo-mexicana* (*Cactus radiosus neo-mexicanus* Coult.), *Gaurella canescens* (*Oenothera canescens* Torr.), *Phyllodoce glanduliflora intermedia* (*P. intermedia* Rydb.), *Drosace*, n. gen. (*Primulaceae*), with *D. carinata* (*Douglasia Johnstonii* Nels.), *Gentiana Parryi bracteosa* (*G. bracteosa* Greene), *Apocynum cannabinum lividum* (*A. lividum* Greene), *Cuscuta Anthemi*, *Phlox puberula* (*P. longifolia puberula* E. Nels.), *Gilia micrantha* (*Collomia micrantha* Kell.), *Polemonium pulcherrimum parvifolium* (*P. parvifolium* Rydb.), *P. mellitum speciosum* (*P. speciosum* Rydb.), *Phacelia heterophylla alpina* (*P. alpina* Rydb.), *Nama angustifolium* (*N. dichotomum angustifolium* Gray), *Lappula subdecumbens* (*Echinospermum subdecumbens* Parry), *L. foliosa*, *Cryptanthe flexuosa* (*C. affinis flexuosa* Nels.), *Oreocarya alata* (*Krynitzkia leucophaea alata* Jones), *Mertensia ciliata polyphylla* (*M. polyphylla* Greene), *M. ciliata punctata* (*M. punctata* Greene), *M. brevistyla obtusiloba* (*M. obtusiloba* Rydb.), *M. papillosa fusiformis* (*M. fusiformis* Greene), *M. papillosa linearilobа* (*M. linearilobа* Rydb.), *M. lanceolata brachyloba* (*M. brachyloba* Greene), *M. Bakeri* (*M. amoena* Nels.), *M. Bakeri lateriflora* (*M. lateriflora* Greene), *Pentstemon secundiflorus caudatus* (*P. caudatus* Heller), *P. procerus pseudoprocerus* (*P. pseudoprocerus* Rydb.), *P. brevifolius* (*P. humilis brevifolius* Gray), *P. sepalulus* (*P. azureus ambienus* Gray), *Synthyris wyomingensis gymnocarpa* (*Wulfenia gymnocarpa* Nels.), *Castilleja Buffumii C. dubia* (*C. angustifolia dubia* Nels.), *Sambucus glauca neo-mexicana* (*S. neo-mexicana* Hoot.), *Symphoricarpos occidentalis quercifolia*, *S. oreophilus utahensis* (*S. utahensis* Rydb.), *Laurentia eximia* (*Porterella eximia* (Nels.), *Valeriana micrantha wyomingensis* (*V. wyomingensis* E. Nels.), *V. acutiloba ovata* (*V. ovata* Rydb.), *Brickellia ambigens* (*Coleosanthus ambigens* Greene), *Liatris ligulistylus* (*Laciniaria ligulistylis* Nels.), *Chrysopsis foliosa amplifolia* (*C. amplifolia* Rydb.), *C. foliosa imbricata* (*C. imbricata* Nels.), *Chrysothamnus graveolens glabrata* (*Bigelovia graveolens glabrata* Gray), *Sideranthus spinulosus glaberrimus* (*S. glaberrimus* Rydb.), *Macronema lineare canescens*, *Solidago camporum* (*Euthamia camporum* Greene), *Townsendia exscapa Wilcoxiana* (*T. Wilcoxiana* Wood), *Xylorhiza glabriuscula villosa* (*X. villosa* Nutt.), *Aster glaucus formosus* (*Eucephalus formosus* Greene), *A. culminis*, *A. adscendens armeriaefolius* (*A. armeriaefolius* Greene), *Erigeron Garrettii*, *E. ursinus gracilis* (*E. gracilis* Rydb.), *E. trifidus discoideus*, *E. divergens arenarius* (*E. arenarius* Greene), *E. divergens nudiflorus* (*E. nudiflorus* Buckl.), *E. colo-mexicanus*, (*E. cinereus* Gray), *E. lapiluteus* (*E. yellowstonensis* Rydb.), *Wyomingia argentata* (*E. argentatus* Gray), *W. cana* (*E. canus* Gray), *W. Tweedyana* (*E. Tweedyana* Canby & Rose), *Antennaria parvifolia bracteosa* (*A. bracteosa* Rydb.), *Franseria tomentosa* (*Ambrosia tomentosa* Nutt.), *F. Grayi* (*F. tomentosa* Gray), *Balsamorrhiza macrophylla terebinthacea* (*B. terebinthacea* Nutt.), *B. Hookeri hirsuta* (*B. hirsuta* Nutt.), *Chaenactis Douglasii achilleaefolia* (*C. achilleaefolia* H. & A.), *Actinella acaulis caespitosa* (*A. depressa* Gray), *A. simplex* (*Tetraneuris simplex* Nels.), *A. incana* (*T. incana* Nels.), *A. eradiata* (*T. eradiata* Nels.), *A. carnosa* (*Chaenactis scaposa* Eastw.), *A. epunctata* (*T. epunctata* Nels.), *A. linearis* (*A. scaposa linearis* Nutt.), *A. fastigiata* (*T. fastigiata* Greene),

Dugaldia helenioides (*Picrademia helenioides* Rydb.), *Dysodia aurea* (*Lowellia aureum* Gray), *Artemisia saxicola Parryi* (*A. Parryi* Gray), *A. Wrightii coloradensis* (*A. coloradensis* Osterh.), *A. gnaphalodes diversifolia* (*A. diversifolia* Rydb.), *A. mexicana silvicola* (*A. silvicola* Osterh.), *A. mexicana Bakeri* (*A. Bakeri* Greene), *Arnica paniculata, A. subplumosa sylvatica* (*A. sylvatica* Greene), *A. subplumosa macillenta* (*A. macillenta* Greene), *Senecio serra admirabilis* (*S. admirabilis* Greene), *S. perplexus dispar* (*S. dispar* Nels.), *S. canus Purshianus* (*S. Purshianus* Nutt.), *S. uintahensis* (*S. Nelsonii uintahensis* Nels.), *S. Rydbergii* (*S. fulgens* Rydb.), *Carduus americanus perplexans* (*C. perplexans* Rydb.), *C. Hookerianus eriocephalus* (*Cnicus eriocephalus* Gray), *C. Hookerianus hesperius* (*Cn. hesperius* Eastw.), *C. megacephalus* (*Cn. undulatus megacephalus* Gray), *Stephanomeria pauciflora* (*Ptilora pauciflora* Raf.), *Krigia virginica* (*K. amplexicaulis* Kuntze), *Prenanthes sagittata* (*Nabalus sagittatus* Rydb.), *Crepis riparia parva* (*C. denticulata* Rydb.), *Hieracium gracile minimum, H. Scouteri griseum* (*H. griseum* Rydb., *Lactuca integrata* (*L. Scariola integrata* Gren. & Godr.), *Troximon pubescens* (*Agoseris pubescens* Rydb.), *T. villosum* (*A. villosa* Rydb.), *T. glaucum pumilum* (*T. pumilum* Nutt.), *T. arachnoideum* (*A. arachnoidea* Rydb., *T. purpureum* (*Macrorhynchus purpureum* Gray), *T. elatum* (*Stylopappus elatus* Nutt.), and *T. montanum* (*Agoseris montana* Osterh.). Trelease.

Heller, St., *Trichophorum alpinum* (L.) Pers. in der fränkischen Keuperlandschaft. (Mitt. d. bayer. bot. Gesellsch. z. Erforschung d. heim. Flora. II. 14. p. 237. 1910.)

Verf. fand *Trichophorum alpinum*, das bisher im fränkischen Keupergebiet noch nie beobachtet worden war, in der Nähe von Stein a. R. in einem kleinen bisher nicht beachteten Sumpf auf diluvialer Bodenunterlage und zwar in einer Pflanzengenossenschaft, welche zu der Annahme berechtigt, dass der Fund nicht auf Einschleppung, sondern auf eine schon sehr alte Ansiedelung zurückzuführen ist. Verf. hält es für möglich, dass dieses inselartige Vorkommnis der genannten Art mit der Verbreitung in der Oberpfalz in Zusammenhang steht, wenn auch Verbindungsbrücken einstweilen fehlen.
W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Reichenbach. Icones Florae Germanicae. XIX, 2, *Hieracium*. (Verlag von Fr. v. Zetzschwitz in Gera. 1908—1909.)

Die Lieferungen 18—24 der vorliegenden Neubearbeitung der deutschen Hieracien enthalten folgende Arten und Unterarten:

Tafel 141: *Hieracium nigrescens* Willd. ssp. *nigrescens* Willd., ssp. *subneglectum* Zahn; 142: ssp. *rhaeticum* Fries; 143: ssp. *stiricolum* Zahn, ssp. *stellulatum* Zahn; 144: *H. atratum* Fries ssp. *dolichaetum* A.—T., ssp. *zinkenense* Pernhoffer; 145: ssp. *Schroeterianum* Zahn, ssp. *squalidiforme* Murr et Zahn; 146: ssp. *adenophyton* Zahn; 147: ssp. *dolichaetoides* Zahn; 148: ssp. *samnaunicum* Zahn; 149: *H. pietroszense* Degen et Zahn ssp. *pietroszense* D. et Z., ssp. *bifidifolium* Zahn; 150: *H. Krašani* Wol. ssp. *Krašani* Wol., ssp. *rotundiceps* Zahn; 151: *H. rauzense* Murr ssp. *pseudarolea* Murr, ssp. *megalocladum* Zahn; 152: ssp. *rauzense* Murr; 153: ssp. *aroliflorum* M. et Z.; 154: ssp. *semiatratum* Zahn; 155: ssp. *bifidellum* Zahn; 156: *H. arolae* Murr ssp. *arolae* Murr; 157: ssp. *macrocalathium*

Zahn; 158: *H. Thomasianum* Zahn; 159: *H. Kuekenthalianum* Zahn ssp. *praxmaricum* M. P. et Z.; 160: ssp. *Kuekenthalianum* Zahn; 161: ssp. *brachypogon* Zahn; 162: *H. glandulosodentatum* Uechtr.; 163: *H. Bocconei* Griseb. ssp. *ramiparum* Zahn; 164: ssp. *engadinense* Zahn; 165: ssp. *simia* Huter; 166: *H. Vollmannii* Zahn ssp. *Vollmannii* Z.; 167: ssp. *grimsulicolum* Z.; 168: *H. tephrodermum* Zahn ssp. *tephrodermum* Z., ssp. *subexpansum* Z.; 169: *H. amplexicaule* L. ssp. *cadinense* Evers; 170: ssp. *pseudoligusticum* Gremli; 171: *H. Bicknellianum* A.—T. et Belli; 172: *H. pedemontanum* Burnat et Gremli; 173: *H. urticaceum* A.—T. ssp. *Bertschianum* Zahn; 174: *H. Khekianum* Zahn, *H. adenodermum* Zahn; 175: *H. prenanthoides* Vill. ssp. *Jaquetianum* Zahn; 176: ssp. *bupleurifolioides* Z.; 177: *pseudoleiopsis* M. et Z.; ssp. *Fiekii* Uechtr.; 179: *H. falcatum* A.—T.; 180: *H. valdepilosum* Vill. ssp. *Grabowskyanum* N. P.; 181: *valdepilosum* Vill.; 182: ssp. *glabrescens* Lagg.; 183: ssp. *oligophyllum* N. P.; 184: *H. mollitum* A.—T.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Walter, H., *Phytolaccaceae.* ("Das Pflanzenreich", herausg. von A. Engler. Heft 39. 154 pp., mit 42 Fig. im Text. Verlag von W. Engelmann in Leipzig. 1909.)

Seiner früheren Arbeit über die Diagramme der Phytolaccaceen (in Engler's Bot. Jahrb. XXXVII. Beibl. 85 [1906] p. 1—57), in der Verf. bereits eine eingehende Darstellung der blütenmorphologischen und anatomischen Verhältnisse dieser Familie lieferte, lässt Verf. nunmehr die monographische Bearbeitung der fraglichen Formenkreise folgen. Indem wir bezüglich des allgemeinen Teiles der vorliegenden Monographie auf das Referat über jene Arbeit, mit deren Inhalt er sich im wesentlichen deckt, verweisen, beschränken wir uns hier darauf, kurz auf die Darlegungen des Verf. über die verwandtschaftlichen Beziehungen und die Gliederung der Familie einzugehen. Es handelt sich hier vor allem um die Abgrenzung der *Phytolaccaceae* von den äusserst nahe verwandten *Aizoaceae;* Verf. zeigt, dass weder die von Rohrbach als Kriterium betrachtete Zahl der Ovula im Karpellfach, noch die Verhältnisse des Andröceums ein genügendes Merkmal für die gegenseitige Abgrenzung liefern, dass dagegen der Inflorescenzaufbau wohl geeignet ist, eine bessere Scheidung zu ermöglichen, indem die Inflorescenzen aller unzweifelhaften Phytolaccaceen einfache oder zusammengesetzte Trauben ohne Endblüte darstellen, während sie bei den Aizoaceen von dichasialem oder pleiochasialem Aufbau mit stets deutlichen Terminalblüten sind. Dementsprechend sind die Gattungen *Limeum, Semonvillea, Psammotropha, Adenogramma, Gisekia* und *Polpoda* den *Aizoaceae* zuzurechnen (vergl. hierzu auch das Referat über die Aizoaceen-Arbeit von K. Müller in Bot. Cbl. CXI. p. 362). Die habituell mit den echten Phytolaccaceen ganz gut übereinstimmende Gattung *Agdestis,* die sich sowohl durch Halbunterständigkeit des Fruchtknotens, als auch durch dichasiale Verzweigung der Nebenachsen der Inflorescenz von den echten Phytolaccaceen unterscheidet, hat Verf. als anomale Gattung bei der Familie belassen, da es gelang, den Blütenstand auf einen racemösen zurückzuführen. Ferner werden die Gattungen *Microtea, Achatocarpus* und *Phaulothamnus,* welche sich durch den mit den Chenopodiaceen übereinstimmenden Bau des Gynöceums auszeichnen, nur wegen des theoretischen Postulats einer Zweikreisigkeit des Andröceuns

(nach den Untersuchungen des Verf. kommen bei *Microtea*, wo in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nur noch der innere epitepale Staminalkreis vorhanden ist, auch Formen mit rein alternitepalen Staubgefässen vor) als anomale Genera der Familie angereiht. Die schon von Pax versuchte Ableitung der gesamten Centrospermen-Familien von den Phytolaccaceen erfährt durch den Verf. eine etwas modificierte Darstellung, welche vor allem dadurch bedingt ist, dass nach seinen Untersuchungen — im Gegensatz zu der Auffassung von Eichler — nur ein einziger Karpellkreis vorhanden ist. *Microtea*, ebenso auch *Achatocarpus* und *Phaulothamnus*, können als Uebergangsform zwischen den *Phytolaccaceae* einerseits und den *Chenopodiaceae-Amarantaceae* andererseits angesehen werden. Die phylogenetische Abteilung der *Aizoaceae* sowie der *Nyctaginaceae* von den *Phytolaccaceae* wird einerseits dadurch erleichtert, dass nach den neueren Untersuchungen bei der ersteren Familie keineswegs immer nur der alternitepale Staminalkreis zur Ausbildung gekommen, sondern in mehreren Fällen auch der epitepale Kreis vorhanden ist, mithin auch für die Aizoaceen ein doppelter Staminalkreis angenommen werden muss, anderseits dadurch, dass nicht mehr der Abort der beiden Gynöcealkreise des Eichler'schen Phytolacca-Typus angenommen zu werden braucht. Auch die Nyctaginaceen schliessen sich den Phytolaccaceen in diagrammatischer Beziehung vollkommen an, und ebenso steht der Ableitung der *Portulacaceae* von den Phytolaccaceen keine Schwierigkeit im Wege, wenn man das Blütendiagramm der letzteren als vierkreisig ansieht. Endlich sind auch die *Caryophyllaceae* an die Phytolaccaceen anzuschliessen, indem der Kelch der höheren Caryophyllaceen dem Perianth der Phytolaccaceen, der Blütenblattkreis der Caryophyllaceen der äusseren Hälfte des serial dédoublierten äusseren Staminalkreises der Phytolaccaceen, der episepale Staminalkreis der Caryophyllaceen dem epitepalen Staminalkreise der Phytolaccaceen, der alternisepale Staminalkreis der Caryophyllaceen der inneren dédoublierten Hälfte des alternitepalen Staminalkreises der Phytolaccaceen und der eine Karpellkreis der Caryophyllaceen dem einen Karpellkreis der Phytolaccaceen entspricht. Um eine bessere Einteilung der *Centrospermae* zu gewinnen, empfiehlt Verf. die Fächerung des Gynöceums ins Auge zu fassen; es fallen dann alle *Phytolaccineae* (umfassend die Familien der *Phytolaccaceae, Nyctaginaceae, Aizoaceae* nebst *Batidaceae* und *Cynocrambaceae*) dadurch auf, dass bei ihnen jedem Karpellblatt eine geschlossene Fruchtknotenhöhle entspricht, während bei den übrigen vom Verf. als *Caryophyllineae* zusammengefassten Unterreihen die von mehreren Karpellen gebildete Fruchtknotenhöhlung den Charakter ausmacht.

Was die Einteilung der Familie angeht, so ist die Unterfamilie der *Stegnospermoideae* von allen übrigen Gattungen, die zur Unterfamilie der *Phytolaccoideae* zusammengefasst werden, durch den Bau der Samenanlage mit nach innen gerichteter Mikropyle, durch das im Gegensatz zu allen übrigen ständige Auftreten von Blütenblättern sowie die Ausbildung des Kalkoxalates in Form von Drusen unterschieden. Zur Ausgestaltung des Systems der Unterfamilie der *Phytolaccoideae* werden in erster Linie die Differenzen im Bau des Perianths, sowie im Bau des Gynöceums herangezogen, denen wiederum anatomische Unterschiede zur Seite stehen; es ergeben sich hieraus die 3 Tribus der *Phytolacceae, Gyrostemoneae* und *Rivineae*, innerhalb deren zur Unterscheidung der Subtribus und Gattungen neben der Ausbildung der Frucht häufig bemerkenswerte

Blütenmerkmale (z. B. die Deckung des Perianths, die Ausbildung des Griffels und die Gestalt des Pollens) benutzt werden. Insgesamt umfasst die Familie einschliesslich der anomalen folgende Gattungen (Zahl der Species in Klammern beigefügt):

Anisomeria (4), *Ercilla* (2), *Phytolacca* (26), *Barbenia* (1), *Didymotheca* (5), *Tersonia* (2), *Gyrostemon* (5), *Codonocarpus* (3), *Hilleria* (3), *Gallesia* (1), *Seguieria* (23), *Rivina* (3), *Trichostigma* (3), *Ledenbergia* (1), *Schindleria* (5), *Petiveria* (2), *Monococcus* (1), *Stegnosperma* (1). *Agdestis* (1), *Microtea* (9), *Achatocarpus* (12), *Phaulothamnus* (1).

Als neu beschrieben sind folgende Species aufzuführen:

Anisomeria densiflora H. Walter n. sp., *Phytholacca cyclopetala* H. Walter n. sp., *Ph. nutans* H. Walter n. sp., *Ph. sanguinea* H. Walter n. sp., *Ph. Weberbaueri* H. Walter n. sp., *Ph. heterotepala* H. Walter n. sp., *Ph. Meziana* H. Walter n. sp., *Ph. micrantha* H. Walter n. sp., *Didymotheca cupressiformis* H. Walter n. sp., *D. stricta* H. Walter n. sp., *D. Dielsii* H. Walter n. sp., *Gyrostemon racemigerus* H. Walter n. sp., *G. spinoso-stipulatus* H. Walter n. sp., *Seguieria brevithyrsa* H. Walter n. sp., *S. inermis* H. Walter n. sp., *S. elliptica* H. Walter n. sp., *S. emarginata* H. Walter n. sp., *S. laurifolia* H. Walter n. sp., *S. Wangerinii* H. Walter n. sp., *S. pachycarpa* H. Walter n. sp., *S. Votschii* H. Walter n. sp., *S. rigida* H. Walter n. sp., *S. mammifera* H. Walter n. sp., *Schindleria mollis* H. Walter n. sp., *Microtea longebracteata* H. Walter n. sp., *Achatocarpus mollis* H. Walter n. sp., *A. gracilis* H. Walter n. sp., *A. brevipedicellatus* H. Walter n. sp., *A. brasiliensis* H. Walter n. sp., *A. mexicanus* H. Walter n. sp.

Besonders hervorgehoben sei noch das gänzliche Fehlen von Species dubiae. Ein alphabetisches Verzeichnis der Sammler-Nummern ist beigefügt. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Holm, T., Medicinal plants of North America. 31. *Diospyros virginiana* L. (Merck's Report XVIII. p. 229—231. fig. 1—15. Sept. 1909.)

The unripe fruit, which is extremely astringent, was formerly included in the secondary list of American medicinal plants. Tannic acid, pectin, sugar, malic acid, coloring matter and lignin were found in the fruit by B. R. Smith, and the tannic acid is by Charropin considered identical with that of nutt-galls. The bark of the trunk and twigs is astringent, styptic, tonic, corroborant and antiseptic, and was formerly applied for sore throat, fevers, and dysentery. By Rafinesque the cortex was deemed equal to *Cinchona,* and recommended as a powerful antiseptic. The unripe fruit has nearly the same properties as the bark, but is very styptic; when fully mature it is highly palatable, sweet and vinous.

The seedling has a long primary root, a tall, erect hypocotyl, and the cotyledons are foliaceous, deep green, varying in outline from elliptic-oblong to ovate. Among the anatomical characteristics may be mentioned that the root has a broad pith, and that the secondary cortex contains numerous large crystals of calcium oxalate, and sclerotic cells besides stereome.

We find in the hypocotyl four collateral mestome-strands, connected with each other by interfascicular cambium, which, later on, gives rise to porous tracheids, and much thickwalled parenchyma, but no libriform. The branches of the tree are densely hairy from short, thickwalled, unicellular, pointed hairs; inside the epidermis is

a hypoderm which becomes the mother-tissue of a thick cork. There are, furthermore, several strata of collenchyma, which surround the cortex proper, but no endodermis was observed. An almost completely closed, stereomatic pericycle encircles the stele, in which porous tracheids are especially abundant, beside libriform. The leaf-structure is bifacial and meet here with small, glandular hairs, which are pluricellular. The stomata are partly covered by the crests of the very thick cuticle, but lack subsidiary cells. In respect to the chlorenchyma this is differentiated as a ventral stratum of high palisades with scattered cells containing crystals; the pneumatic tissue is very open, and composed of irregularly branched cells in about five layers. Hypodermal collenchyma accompanies the midrib and the stronger lateral, while the pericycle is poorly developed, and barely to be called stereomatic. A thinwalled, colorless parenchyma surrounds the midrib in which there is a broad, arch-shaped, collateral mestome-bundle, a structure which recurs in the petiole.

In the cotyledons the cuticle is thin, and perfectly smooth; a few stomata were observed on the ventral face, and the veins are embedded in chlorenchyma, thus lacking the collenchyma and the thinwalled parenchyma. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 32. *Sambucus canadensis* L. (Merck's Report. XVIII. p. 259—262. fig. 1—11. Oct. 1909.)

Formerly this species of *Sambucus* was included in the U. S. Pharmacopoea, while the flowers are still included in the British. The active principles of the American species have not so far been determined, but are probably similar to those of the European. Common to both species (*S. Canadensis* and *S. nigra*) is the fact that the flowers yield their active principles to water by infusion; and when distilled they yield a small portion of volatile oil, on cooling assuming a butyraceous consistency. The berries are nearly inodorous, of a sweetish, acidulous taste, due to the presence of saccharine matter and malic acid; the juice is stained violet by alkalies, bright red by acids, and the coloring matter is precipitated blue by lead-acetate.

The seedling, the stoloniferous rhizome, and the internal structure of the vegetative organs is described and illustrated. In the seedling are noticed a short, primary root, a very short hypocotyl, and two, epigeic, oblong-ovate cotyledons. The first leaves of the plumule are simple, opposite, broadly ovate, and coarsely serrate, while in *S. nigra* these leaves are cordate, and frequently trifoliolate. The root-structure is very simple, since there is no exodermis, and no "réseau de soutien", otherwise not uncommon in this family; Crystalline sand was observed in the secondary cortex, and this type of crystals occurs, furthermore, in the leaf and stem. In regard to the stem-structure it is interesting to notice the absence of secreting ducts in the first season, while calcium oxalate is well represented in the first internodes, and only in the shape of crystalline sand. In the mature shoot the cork develops from a hypodermal collenchyma, and the pericycle contains scattered strands of stereome; beside these there are, furthermore, many large groups of stereome on the inner face of the primary leptome, but of secondary origin. Secreting ducts and cells with crystalline sand abound in the

interior part of the cortical parenchyma, and the latter are especially frequent around the secondary stereome. These peculiarities were, also, observed in the stolons, with the exception that there is no collenchyma, thus the cork develops from ordinary parenchyma beneath epidermis.

The leaves are bifacial, and the stomata lack subsidiary cells; glandular hairs were observed, and such occur, also, on the young stem. The palisades are lobed, and there is no other mechanical tissue than a little hypodermal collenchyma above and below the midrib. We find in the midrib a single, collateral mestome-strand, destitute of stereome. No secreting ducts, and no cells with crystalline sand were observed in the leaf-blade, while such occur in the petiole, the former in the pericycle, the latter in the pith.

Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 33. *Prunus serotina* Ehrh. (Merck's Report XVIII. p. 287—290. fig. 1—7. Nov. 1909.)

The bark of *Prunus serotina* Ehrh. (*P. virginiana* Miller not Linné) is official in Great Britain and the United States; in the former country it is called "Pruni virginianae cortex". Although the bark is obtained indiscriminately from all parts of the tree, that of the roots is deemed the most active. It has an astringent, aromatic and bitter taste. Hydrocyanic acid is most abundant in the roots, and more so in the twigs than in the trunk.

The bitter principle, which appears to be the fluorescent substance has the character of a glucoside, and crystallizes in colorless needles. A volatile oil and hydrocyanic acid may be obtained from the leaves, and may be substituted for the Cherry-Laurel-water. The drug is adapted to the treatment of diseases in which debility of the stomach or of the system is united with general or local irritation; it is much employed in the hectic fever of scrofula and consumption.

The morphology of the plant is discussed and figured. The seedling has a long, primary root, hypogeic cotyledons, and a long epicotyl. The first leaves are opposite and lack glands on the petioles. We find in the root a "réseau de soutien" in the cortical parenchyma just outside endodermis; moreover are noticed in the secondary cortex scattered strands of stereïds and sclereids. In regard to stem-structure Solereder records a pericycle of stereomatic fibers and sclerotic cells from *Pomeae* e. g. *Crataegus, Stranvaesia, Chamaemeles, Osteomeles* and *Sorbus,* but such I observed also in this species of *Prunus.* But otherwise the origin of the cork, the structure of the cortex, of the stele, and the pith shows nothing of special interest, when compared with that of the other woody *Rosaceae* according to Solereder's description.

The leaves are bifacial with cuticular crests about the midrib; the stomata lack subsidiary cells. There are two to three layers of high palisade-cells and a very open pneumatic tissue. Large crystals of calcium oxalate abound in the hypodermal layers of the latter tissue, but are scarce in the palisade-cells. The midrib contains a single, collateral mestome-strand with an interrupted stereomatic pericycle, a structure that recurs in the petiole. While the leaves of the tree are held in a horizontal position, the leaves of the seedling are erect, but nevertheless their structure is identical except

that the palisade-cells of the latter are much shorter and form only one stratum. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 34. *Cornus florida.* L. (Merck's Report XVIII. p. 318—321. fig. 1—15. Dec. 1909.)

"Cornus" the drug obtained from the bark of *C. florida* L. contains a bitter principle "cornine" and a small quantity of tannic and gallic acids. The bark of the root, stem and branches is bitter, astringent, slightly aromatic. It was used in intermittent fever, in typhoid, and all febrile disorders. The flowers have the same properties, and are chiefly used by the Indian, in warm infusion for colies and fevers. The seedling has a long, primary root, an erect, tall hypocotyl, and the cotyledons are epigeic, elleptic. Characteristic of the root is the thickwalled cork of pericambial origin, and the absence of crystals. We notice in the hypocotyl a thinwalled endodermis, and isolated strands of stereome corresponding with the four primary mestome-strands, which are collateral, and border on a homogeneous, thinwalled pith. In the twigs the pith is, on the other hand, heterogeneous, with large sclerotic cells in groups; calcium-oxalate occurs in the twigs as large, single crystals in the cortex.

In the foliage of the tree the structure is bifacial, and the cuticle wrinkled, and extremely thick above the midrib. Two types of hairs occur: unicellular, pointed, and two-armed, densely covered with cuticular granules. There is a single, ventral layer of high palisades and a very open pneumatic tissue. The mechanical tissue is poorly represented, consisting only of a few hypodermal strata of collenchyma accompanying the midvein, and of a thinwalled collenchymatic sheath surrounding the same vein. Typical parenchyma-sheaths surround the thin, lateral veins. Two mestome-strands compose the midvein, while the lateral contain single mestome-bundles. In the leaves of the seedling the cuticle is much thinner, and the midvein contains only one strand of mestome; morover the palisade-cells are short, and plump, and there is an isolated strand of stereome in the margin of the blade, which I did not observe in the leaf of the mature tree. A much simpler structure was observed in the cotyledons, in which the mestome-strands, including the midvein, are embedded in the chlorenchyma, lacking the collenchymatic support, but otherwise the structure agreed with that of the first leaves of the plumule, except that they are perfectly glabrous.

Cornus florida shows a striking, and remarkable regular manner of growth of the lateral branches, which are horizontal, and bifurcate. The inflorescence is central, and bears two pairs of small bracts at the base of the peduncle, while the bud-scales enlarge in the spring, and become snow-white, as if they were parts of the flower. Theo Holm.

Roberts, H. F., and **G. F. Freeman.** Deterioration of Red Texas Oats in Kansas. (Bull. 153, Kansas Agric. Exp. Station (Manhattan, Kans.), p. 147—164, pls. 1—5 and vignette on title page, Mar. 1908.)

The variety known as Red Texas Oats has been found to become contaminated with a black variety when grown in Kansas and so rapidly as to necessitate the reimportation of fresh seed from Texas. The two varieties are markedly different and in the experimental

plantings here reported upon, the black variety decidedly outyielded the red both in straw and grain besides ripening about a week earlier. This would seem to indicate that the black variety is the better of the two, but as a matter of fact the farmers of Kansas hold the red variety to be decidedly superior. The authors explain this apparent discrepancy between the results of their tests and the popular belief by assuming that the black oats shatter (i. e. drop the spikelets) to so great an extent that the yield under farm conditions would be less than of the red variety. This shattering would be favored by the fact that the black variety ripens a week earlier and in fields of mixed oats cut when the red oats were ripe the black variety would be overripe.

In the experimental plots grown in 1907 containing twenty rows thirty feet long of each variety the yield was as follows: calculating to bushels and pounds per acre:

Variety	Straw Pounds per Acre	Grain Bushels per Acre (32 lbs. per bushel)
Red Texas Oats	1,740	19.4
Black Oats	3.000	47.0

In Texas the black variety does not seem to drive out the red as happens in Kansas. Self pollinated seed is under trial.

W. T. Swingle.

Tedin, H., Redogörelse för arbetena med ärter och vicker år 1908. [Bericht über die Arbeiten mit Erbsen und Wicken im Jahre 1908]. (Sveriges Udsädesförenings Tidskrift H. 5. p. 260—264. 1909.)

Inbezug auf Körner- und Strohertrag verhielten sich die Erbsensorten im grossen Ganzen in derselben Weise, wie in den früheren Jahren.

Der Mangel an vergleichenden Versuchen mit Hülsenfrüchten in verschiedenen Gegenden macht sich sehr fühlbar; solche sind für eine erfolgreiche Veredelung wenn möglich noch unentbehrlicher als bei den Getreidearten, da jene u. a. gegen Klima, Boden etc. stärker reagieren als diese.

In den vergleichenden Versuchen mit Wicken lieferte Svalöfs veredelte Grauwicke den höchsten Körnerertrag.

Das Veredelungsfeld enthielt 286 Erbsenformen, z. T. aus alten Sorten isoliert, z. T. aus Kreuzungsprodukten in verschiedenen Generationen, und 68 Wicken. Im Berichtsjahre wurden 9 neue Erbsenkreuzungen ausgeführt.

Lokale Versuche mit Erbsen und Wicken zur reifen Ernte wurden an einigen Stellen im südlichen Schweden vorgenommen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachricht.

Prof. Dr. **K. Shibata** hat sein Amt in Sapporo (Japan) niedergelegt und als Dozent an der kaiserl. Universität zu Tokia eine Studienreise nach Europa angetreten. Adresse: Charlottenburg, Deutschland, Bleibtreustrasse 3, I.

Ausgegeben: 24 Mei 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.